



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **It's about time: implications of chronoactivity on health and disease**

Albalak, G.

### **Citation**

Albalak, G. (2026, May 6). *It's about time: implications of chronoactivity on health and disease*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4303269>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4303269>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

## List of publications

### Published articles included in this thesis

**Albalak G.**, van Bodegom D., Thangarajah P., Giltay E.J., van Heemst D., Noordam R. Association between device-based measured physical activity timing and depression risk: a prospective cohort study of UK Biobank participants. *BMJ Public Health* 2025, 25;3(2):e002245.

**Albalak G.**, Noordam R., van der Elst M., Kervezee L., Exadaktylos V., van Bodegom D., van Heemst D. Older adults exercising ON TIME: protocol for a randomized controlled cross-over study to assess the effect of physical activity timing on insomnia severity. *BMC Trials* 2024, 25, 523.

**Albalak G.**, Stijntjes M., van Bodegom D., Jukema J. W., Atsma D. E., van Heemst D., Noordam R. Setting your clock: associations between timing of objective physical activity and cardiovascular disease risk in the general population. *European Journal of Preventive Cardiology* 2023, 30(3), 232-240.

**Albalak G.**, Stijntjes M., Wijsman C. A., Slagboom P. E., van der Ouderaa F. J., Mooijaart S. P., van Heemst D., & Noordam R. (2022). Timing of objectively-collected physical activity in relation to body weight and metabolic health in sedentary older people: a cross-sectional and prospective analysis. *International Journal of Obesity* 2021, 46(3), 515-522.

### Other publications

Feng Q., **Albalak G.**, Ao L., Xiao Q., Wang H., van der Velde J.H.P.M., Kiefte-de Jong J.C., Rutter M.K., Matthews C.E., Freeman J.R., Willems van Dijk K., van Heemst D., Noordam R. Associations of Moderate-to-Vigorous Physical Activity Timing With Type 2 Diabetes Incidence in UK Biobank and Prevalent Glycemic Measures in NHANES. *Diabetes Care* 2026, dc252095.

Feng Q., **Albalak G.**, van Dijk K.W., van der Velde J.H.P.M., Xiao Q., Noordam R., van Heemst D. Accelerometer-measured chronoactivity and type 2 diabetes risk: A prospective study in UK Biobank participants. *Preventive Medicine* 2025, 197:108312

Xiao Q., Feng Q., Rutter M.K., **Albalak G.**, Wang H., Noordam R. Associations between the timing of 24-hour physical activity and diabetes mellitus: results from a nationally representative sample of the US. *Diabetologia* 2024, 68, 1005-1015

Duin J. J., Baltussen J. C., **Albalak G.**, van Dam van Isselt E. F., Portielje J. E. A., Mooijaart S. P., Soto-Perez-de-Celis E., & van den Bos F. The use of wearable

technology in studies in older adults with cancer: a systematic review. *The Oncologist* 2024, oyae319.

### **Unpublished manuscripts**

Smit A.E., **Albalak G.**, Caneda Cabrera E., van Bodegom D., Kiefte-de Jong J.C., van Heemst D., Winter L.M., Noordam R. Accelerometer-derived (timing of) physical activity and exercise in relation to incident osteoporosis: evidence from multivariable-adjusted analyses in the UK Biobank. *In preparation*

**Albalak G.**, Noordam R., Antypa N., Kervezee L., Oudendijk L., van Bodegom, D, van Heemst D. The effect of physical activity timing on diurnal patterns of affectivity: evidence from a randomized cross-over trial in older adults with insomnia. *In preparation*

**Albalak G.**, Noordam R., van der Elst M., van Bodegom D., Drop T., Caneda Cabrera E., Oudendijk L., Gordijn M., Kervezee L., Exadaktylos V., Lammers G.J., van Heemst D. The effect of exercise timing on insomnia and sleep quality: evidence from the ON TIME study. *Submitted*

## Dankwoord

Zonder de hulp, steun en aanmoediging van een heel aantal mensen was dit boekje nooit tot stand gekomen. Een aantal wil ik in het bijzonder noemen.

Allereerst wil ik de deelnemers van de OP TIJD studie bedanken. Jullie hebben je acht weken lang sportief uitgesloofd, van alles bijgehouden en op watjes gekauwd en daarmee een schat aan kostbare data verzameld. Hiermee hebben jullie de meest waardevolle hoofdstukken uit dit proefschrift mogelijk gemaakt. Daarnaast wil ik Marjan, Thomas, Eloy en Luuk bedanken voor hun enorme inzet om deze studie tot een succes te maken.

Mijn promotor prof. dr. David van Bodegom. Beste David, bedankt voor jouw kalmerende aanwezigheid en rake opmerkingen tijdens onze vele overleggen. Bedank voor je bemoedigende woorden in lastige tijden, die me hebben geholpen om mijn zelfvertrouwen (terug) te vinden.

Mijn copromotoren dr. ir. Diana van Heemst en dr. Raymond Noordam. Diana, jouw onvermoeibare enthousiasme en positiviteit zijn bewonderingswaardig. Ik ben dankbaar dat ik heb mogen leren (en nog steeds leer) van jouw enorme kennis en ervaring. Raymond, jij hebt mij de fundamenten van de wetenschap geleerd. Bedankt voor je toewijding en alle hulp met methodologie en statistiek.

Ik ben het Bioclock consortium dankbaar dat ik onderdeel mocht uitmaken van zo'n diverse en inspirerende groep wetenschappers. In het bijzonder wil ik dr. Laura Kervezee bedanken voor de waardevolle samenwerking aan vele projecten. Daarnaast wil ik mijn Lowlands Science maatjes Demy, Ward en Maaïke bedanken voor alle steun, begrip en het geweldige avontuur. Ik vind het heel bijzonder dat je je zo verbonden kunt voelen met mensen van buiten je eigen omgeving.

Mijn (oud)collega's van de interne ouderengeneeskunde. In het bijzonder Anna, Yara, Estelle, Fleur, Veerle, Jan, Denise, Julia en al mijn andere kamergenoten. Jullie zorgden er voor dat C7-125 ondanks het gebrek aan ramen toch een lichte plek was vol grapjes, verhalen en steun. Bedankt voor jullie luisterend oor tijdens ervaringen die jullie als geen ander begrijpen.

Mijn begeleidingscommissieleden prof. dr. Jacobijn Gussekloo en dr. Stella Trompet, bedankt voor jullie steun in lastige tijden.

Mijn collega's bij de Leyden Academy. In het bijzonder mijn lieve kamergenootjes Steph en Yvon. Door jullie werd iedere maandag een feestje. Bedankt dat jullie me thuis lieten voelen.

Mijn paranimfen. Mies, het is moeilijk om niet tegen jou op te kijken. Jouw doorzettingsvermogen is een grote inspiratiebron. Vanaf het eerste BVA college dat we samen vooraan zaten, zaten we op dezelfde lijn en ook de

afgelopen maanden voelde jij exact aan wat ik nodig had. Dank je wel voor alle steun. Cellie, jij bent mijn persoonlijke cheerleader. Ik voel me enorm gewaardeerd door jou. Bedankt voor je eerlijkheid, onvoorwaardelijke steun en enthousiasme.

Mijn lieve vrienden. Tes, jij bent voor altijd mijn Steun En Toeverlaat, ik hou van je. Win, bedankt dat je met me mee gilt maar ook mijn hand blijft vasthouden terwijl ik door oranje rijd en me daarna helpt om de boel weer te relativeren. Leon, jouw chille houding is een groot voorbeeld voor mij. Zoals je zelf al schreef; wij begrijpen elkaar. My dear Leiden Lovelies en mijn Versleten Babolat Gold 3 team maatjes, dank jullie wel voor de fijne afleiding de afgelopen jaren.

Yntemaatjes, bedankt voor jullie steun, de openhartige gesprekken aan de keukentafel, wijze adviezen en luisterend oor. Caroline, dank je wel voor je liefde en warmte. Onno, dankzij jou heb ik mijn drive gevonden.

Aba, mama en Corin. Woorden schieten te kort. Ook al snappen jullie misschien niet alles, ik weet dat ik altijd op jullie kan rekenen, op een steuntje in de rug, ontstressen en even alles vergeten, een lach en oneindig veel knuffels. Mama, als jij jouw Oud&Fit magazine met een interview van David niet voor mij had bewaard, was dit misschien allemaal nooit gebeurd.

Jelmer, dit proefschrift is ook van jou. Zonder jou was dit niet gelukt. Je hebt tot in de late uurtjes met me gecodeerd, me uit diepe dalen gesleept en me gemotiveerd om door te zetten. Jij bent de eerste met wie ik mijn successen wil delen. Als het mocht, had jouw naam ook op dit proefschrift gestaan. Bedankt dat je me elke dag laat lachen en voor de onvoorwaardelijke liefde.

Omi, ik draag dit proefschrift op aan jou. Jij bent mijn inspiratiebron. Mijn liefde en bewondering voor jou zijn grenzeloos. Bedankt voor alles. Echt alles.

## Curriculum vitae

Gali Albalak werd geboren op 26 oktober 1996 te Tiberias, Israël. In 2013 behaalde ze haar havo diploma aan het CSG Bogerman te Sneek waarna ze startte met de studie Fysiotherapie aan de Hanzehogeschool te Groningen. Tijdens haar bachelor heeft Gali vanwege haar interesse in ouderenzorg de specialisatie ouderenfysiotherapie gevolgd en vervolgens een honoursminor in onderzoeksvaardigheden waarna haar interesse voor wetenschap werd aangewakkerd. In 2017 behaalde ze haar bachelor diploma. Na een jaar als algemeen fysiotherapeut in de eerste lijn te hebben gewerkt begon ze in 2018 aan de master Vitality and Ageing (nu bekend onder de naam Health, Ageing and Society) aan de Universiteit Leiden. Haar masterscriptie schreef ze onder begeleiding van dr. Raymond Noordam op de afdeling interne geneeskunde sectie ouderengeneeskunde in het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) waarbij ze zich heeft verdiept in de werking en betrouwbaarheid van een algoritme voor het verwerken van accelerometrie data. Hierna heeft Gali parttime als algemeen fysiotherapeut in de eerste lijn gewerkt en is parttime in de functie van junior onderzoeker bij de interne ouderengeneeskunde gebleven om zich verder te verdiepen in beweegpatronen uit objectief gemeten accelerometrie data. In 2021 begon ze officieel aan haar promotietraject binnen het door de Nederlandse Wetenschapsagenda gefinancierde Bioclock consortium onder begeleiding van haar promotor prof. dr. David van Bodegom en copromotores dr. ir. Diana van Heemst en dr. Raymond Noordam. Tijdens haar promotietraject was Gali coördinerend onderzoeker van de OP TIJD studie. Daarnaast heeft ze zich actief ingezet voor de communicatie van haar onderzoek naar het brede publiek door verscheidene optredens in de media en op publieke evenementen. In het laatste jaar van haar promotietraject werkte Gali een dag per week bij de Leyden Academy on Vitality and Ageing te Leiden waar ze kennis heeft opgedaan over implementatie onderzoek in het veld van veroudering. Op dit moment werkt Gali als postdoctoraal onderzoeker in het LUMC bij de afdelingen psychiatrie en interne ouderengeneeskunde.